



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申 請 日：西元 2003 年 10 月 30 日
Application Date Oct 30, 2003

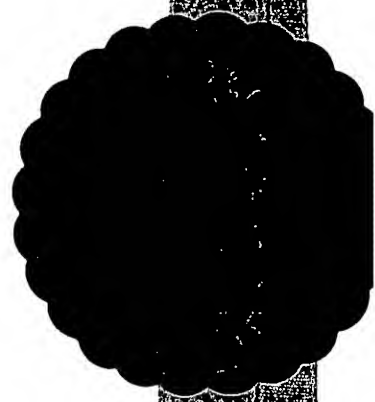
申 請 案 號：092219257
Application No.

申 請 人：政齊科技股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

西元 2006 年 05 月 17 日
May 17, 2006



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱 Title	中文	發光二極體光源結構 Light Emitting Diode light source
	英文	
二、 創作人 (共4人) Inventors	姓名 (中文) Name	1. 陳文河 2. 黃惠燕 3. 張金彰
	姓名 (英文)	1. 2. 3.
	國籍 (中英文) Nationality	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW Taiwan, R.D.C.
	住居所 (中文) Address	1. 新竹市大湖路71巷21弄58號 2. 新竹市武陵路175巷2號7樓之3 3. 新竹市牛埔北路37巷73弄18號
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人) Applicant	名稱或 姓名 (中文)	1. 政齊科技股份有限公司 J.S. Technology Co., Ltd.
	名稱或 姓名 (英文)	1.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市大湖路71巷21弄58號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1. 古明訓 Ku Ming-Hsun (Family name: Ku)
	代表人 (英文)	1.



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

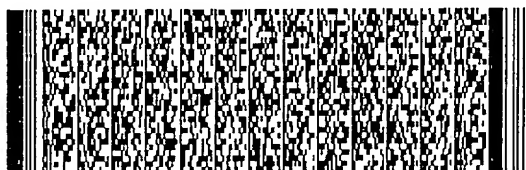
一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共4人)	姓 名 (中 文)	4. 林佳鋒
	姓 名 (英 文)	4.
	國 籍 (中 英 文)	4. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	4. 台中市西區向上南路1段94-1號
	住 居 所 (英 文)	4.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：發光二極體光源結構)

一種發光二極體光源結構包含：一長形印刷電路板，具有多數之側面；多數之RGB發光二極體單元，排列於該長形印刷電路板之一側面上，每一RGB發光二極體單元具有一紅光發光二極體、一綠光發光二極體及一藍光發光二極體；至少一控制單元，電連接到該多數之RGB發光二極體單元中每一發光二極體，可控制每一發光二極體之驅動電流，以使每一RGB發光二極體單元發出具有一預定之色溫之白光。再者，每一控制單元具有一記憶體單元，以儲存對於每一發光二極體之驅動電流資料。

五、英文創作摘要 (創作名稱：)



六、指定代表圖

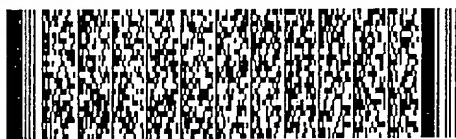
(一)、本案代表圖為：第二圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

2 0 印刷電路板

2 2 A - 2 2 H R G B 發光二極體單元

2 4 A - 2 4 H 控制單元



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



四、創作說明 (1)

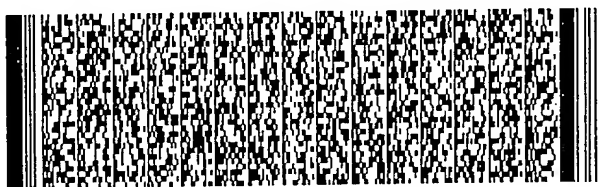
【 新 型 所 屬 之 技 術 領 域 】

本創作係有關於一種發光二極體光源結構，更係有關於一種可以克服製程差異而發出穩定色溫白光的發光二極體光源結構。

【 先 前 技 術 】

如一般使用大眾所認知的，白光光源係為電子裝置廣泛需求之光源裝置，尤其在家用掃瞄及傳真機或是彩色平面顯示器背光板模組等市場，因此其技術改進方式亦為各家製造廠商積極研發之焦點。

參見第一圖，為一邊緣發光式背光模組 10 之分解圖，該邊緣發光式背光模組 10 包含一平板形導光片 100、位於光擴散片 100 一側之燈管 102、包覆於該燈管 102 外側部份表面之燈管反射片 104、位在平板形導光片 100 下側之一反射片 106。該邊緣發光式背光模組 10 尚且包含稜鏡片及光擴散板等組件，但是因為該些組件皆為習知技術，因此在此不在贅述。如果該邊緣發光式背光模組 10 係用於一平面顯示器時，該燈管 102（例如為一 C C F L 燈管）可以發出白光，該白光自燈管 102 發射出來，或是為燈管反射片 104 所反射而導引到導光片 100。該導光片 100 可以配合反射片 106、稜鏡片及光擴散板等組件而使光線均勻自正面發散，提供例如液晶顯示器之背光光源。然而 C C F L 燈管會有下列問題：（1）需要高壓驅動，電源電路設計較不容易；（2）發光效率會隨溫度而改變，因此不能提供穩定光源；



四、創作說明 (2)

及 (3) 燈管兩側發光效率較差，成為無效發光區，因此影響顯示品質。上面所述例子為在顯示器之應用，如果該邊緣發光式背光模組 10 係用於一掃描器，由於燈管 10 2 之不理想特性，也會影響光源色溫及掃描品質。

隨著發光二極體的成熟及高亮度藍光二極體的研發成功，另一種可以取代燈管的光源可以由發光二極體所提供。一般而言，白光發光二極體光源可以由下列兩種方式提供：

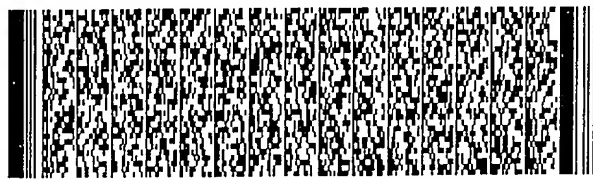
(1) 藍光發光二極體搭配黃色螢光粉，然而光源發光效率會受螢光粉之影響。

(2) 紅藍綠三色發光二極體混光成白色，然而習知紅藍綠三色發光二極體所構成之白光發光二極體光源會有色溫不易控制的問題。因為紅藍綠三色發光二極體在製作時不能會因為製程之差異性而有不同之特性曲線，即使在預定之操作電流下，也可能會有非預期之色溫。

【新型內容】

本創作之主要目的在於提供一種可以克服製程差異而發出穩定色溫白光的發光二極體光源結構。

為了達成上述目的，本創作提供一種發光二極體光源結構，其包含：一長形印刷電路板，具有多數之側面；多數之 RGB 發光二極體單元，排列於該長形印刷電路板之一側面上，每一 RGB 發光二極體單元具有一紅光發光二極體、一綠光發光二極體、一藍光發光二極體及 RGB 混光二極體；至少一控制單元，電連接到該多數之 RGB 發光



四、創作說明 (3)

二極體單元中每一發光二極體，可控制每一發光二極體之驅動電流，以使每一RGB發光二極體單元發出具有一預定之色溫之白光。

再者，每一控制單元具有一記憶體單元，以儲存對於每一發光二極體之驅動電流資料。該記憶體單元可以為EEPROM。該長形印刷電路板係採用導熱性佳之材料，如鋁基板或是銅基板。

為了使貴審查委員能更進一步瞭解本創作之特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

【實施方式】

請參考第二圖、第三A圖及第三B圖，分別為本創作發光二極體光源結構20之立體圖、上視圖及下視圖。如第二圖所示，本創作發光二極體光源結構20主要包含一印刷電路板20、多數之RGB發光二極體單元22A-22H、及至少一控制單元24A-24C。該印刷電路板20為一長形體，且具有相對應之正面、反面，相對應之兩個側面及兩個相對之端面。該多數之RGB發光二極體單元22A-22H係安置在長形印刷電路板20之正面上，而控制單元24A-24C係安置在長形印刷電路板20之任一面上，如第二圖所示，該控制單元24A-24C係安置在長形印刷電路板20之反面，但是須知該控制單元24A-24C可安置在長形印刷電路板20之其

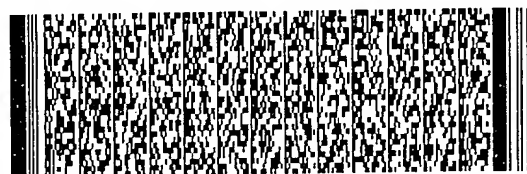


四、創作說明 (4)

他表面上。其中該長形印刷電路板 20 係採用導熱性佳之材料，例如可以採用鋁基板、或是銅基板。

如第三 A 圖所示，在此較佳具體實例中，發光二極體光源結構 2 具有位於長形印刷電路板 20 之正面上的八組 R G B 發光二極體單元 22 A - 22 H。每一 R G B 發光二極體單元 22 A - 22 H 均有相同之結構，參見第四圖，以 R G B 發光二極體單元 22 A 為例，其包含一基座（未標號）、安置在基座上之紅光發光二極體 30 A、綠光發光二極體 30 B 及藍光發光二極體 30 C。該紅光發光二極體 30 A 之陽極及陰極分別藉由引線而連接至接點 32 A 及 34 A；該綠光發光二極體 30 B 之陽極及陰極分別藉由引線而連接至接點 32 B 及 34 B；該藍光發光二極體 30 C 之陽極及陰極分別藉由引線而連接至接點 32 C 及 34 C。

如第三圖 B 所示，在此較佳具體實例中，發光二極體光源結構 2 具有位於長形印刷電路板 20 之反面上的三組控制單元 24 A - 24 C。其中控制單元 24 A 係用來控制對於八個紅光發光二極體之驅動電流，且具有八個接腳，分別接至 R G B 發光二極體單元對應紅光發光二極體之陽極接點或是陰極接點（例如為 32 A 或 34 A）。控制單元 24 B 係用來控制對於八個綠光發光二極體之驅動電流，且具有八個接腳，分別接至 R G B 發光二極體單元對應綠光發光二極體之陽極接點或是陰極接點（例如為 32 B 或 34 B）。控制單元 24 C 係用來控制對於八個藍光

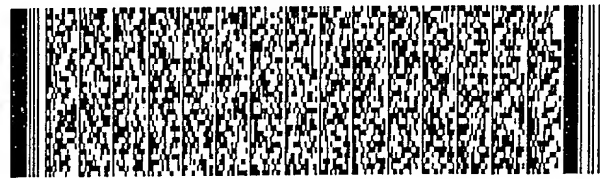
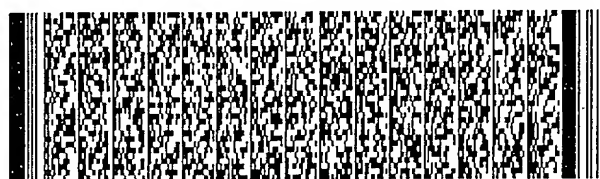


四、創作說明 (5)

發光二極體之驅動電流，且具有八個接腳，分別接至 R G B 發光二極體單元對應藍光發光二極體之陽極接點或是陰極接點（例如為 3 2 C 或 3 4 C）。可藉由三組控制單元 2 4 A - 2 4 C 分別控制八組 R G B 發光二極體單元中紅光、藍光及綠光發光二極體之亮度，因此可以控制該發光二極體光源結構 2 之色溫。再者，上述具體實例中，各控制單元係與對應發光二極體串聯連接，但是須知也可以與對應發光二極體並聯連接。

更詳細而言，如果發光二極體在製作時製程誤差，造成特性不一致，如果使用的相同之驅動條件，則每一個 R G B 發光二極體單元 2 2 之色溫都不會一致。因此可以在組裝好 R G B 發光二極體單元 2 2 後，透過接點對其做特性校正，然後將特性修正資料存在控制單元 2 4 之記憶體內（未標號，例如可以為 E E P R O M）。在點亮該發光二極體光源結構 2 時，控制單元 2 4 可以讀取在其記憶體內的特性修正資料，再分別驅動每一個 R G B 發光二極體單元 2 2 中的紅光發光二極體、藍光發光二極體及綠光發光二極體。再者，每一控制單元亦可以為一控制 I C，可以接收一外部命令而做驅動電流控制。因為驅動電流係分別依據原先校正結果來驅動各個發光二極體，因此可以確保每一個 R G B 發光二極體單元 2 2 具有預定之色溫。

再者，復參見第五 A 圖，為依據本創作之另一較佳具體實例，依據此實例，R G B 發光二極體單元 2 2 A - 2 2 H 可以為多數之雙色發光二極體單元所取代，且每一雙

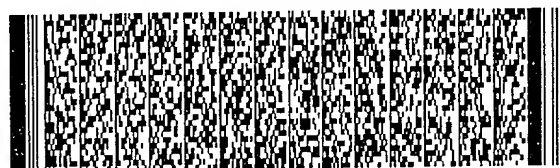


四、創作說明 (6)

色發光二極體單元包含第一發光二極體 4 0 A 及顏色不同之第二發光二極體 4 0 B。參見第五 A 圖，該第一發光二極體 4 0 A 經由接線連接到接點 4 2 A 及 4 4 A，該第二發光二極體 4 0 B 經由接線連接到接點 4 2 B 及 4 4 B。參見第六圖，依據本創作之第二較佳具體實例之發光二極體光源結構具有至少一控制單元 5 0 A 及 5 0 B，且分別電連接到雙色發光二極體單元中之第一發光二極體 4 0 A 之接點 4 2 A 及 4 4 A 及第二發光二極體 4 0 B 之接點 4 2 B 及 4 4 B，因此可以依預定之特性修正資料，分別驅動每一個雙色發光二極體單元中的各個發光二極體。因為驅動電流係分別依據原先校正結果來驅動各個發光二極體，因此可以確保每一個雙色發光二極體單元皆有均勻之顯示結果。

參見第五 B 圖，為依據本創作之另一較佳具體實例，依據此實例，R G B 發光二極體單元 2 2 A - 2 2 H 可以為多數之單色發光二極體單元（未圖示）所取代，且每一單色發光二極體單元包含一發光二極體 4 6。參見第五 A 圖，該發光二極體 4 6 經由接線連接到接點 4 7 及 4 8，因此可以藉由控制單元（未圖示）依據原先校正結果來驅動各個發光二極體，因此可以確保每一個發光二極體單元皆有均勻之顯示結果。

綜上所述，本創作可以克服製程差異而提供發出穩定色溫白光或是預定顏色的發光二極體光源結構，實為一不可多得之新型創作產品，極具產業上利用性、新穎性及進



四、創作說明 (7)

步性，完全符合新型專利申請要件，爰依專利法提出申請，敬請詳查並賜準本案專利，以保障創作者之權益。然以上所述，僅為本創作之較佳實施例，凡依本創作申請專利範圍所做之均等修飾與變化，皆應屬本創作專利之涵蓋範圍，例如 R G B 發光二極體單元不限定為八個，而控制單元之數字相對應於 R G B 發光二極體單元，且可控制其內發光二極體之驅動電流即可。



圖式簡單說明

圖式簡單說明

- 第一圖為習知白光光源之應用示意圖；
第二圖為本創作發光二極體光源結構之立體圖；
第三A圖為本創作發光二極體光源結構之上視圖；
第三B圖為本創作發光二極體光源結構之下視圖；
第四圖為本創作發光二極體光源結構之RGB發光二極體單元上視圖；
第五A圖為依據本創作之第二較佳具體實例之發光二極體單元之上視圖；
第五B圖為依據本創作之第三較佳具體實例之發光二極體單元之上視圖；及
第六圖，依據本創作之第二較佳具體實例之發光二極體光源結構下視圖。

元件符號說明

【習知】

- 10 背光模組 100 導光片
102 燈管 104 燈管反射片
106 反射片

【本創作】

- 2 發光二極體光源結構
20 印刷電路板
22A - 22H RGB發光二極體單元
24A - 24H 控制單元
30A 紅光發光二極體 30B 綠光發光二極體



圖式簡單說明

3 0 C 藍 光 發 光 二 極 體

3 2 A — 3 2 C 接 點

3 4 A — 3 4 C 接 點

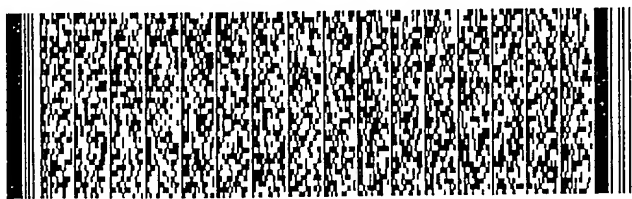
4 0 A 、 4 0 B 、 4 6 發 光 二 極 體

4 2 A 、 4 2 B 、 4 4 A 、 4 4 B 、 4 7 、 4 8 接 點



五、申請專利範圍

- 1、一種發光二極體光源結構，其包含：
一長形印刷電路板，具有多數之側面；
多數之RGB發光二極體單元，排列於該長形印刷電路板之一側面上，每一RGB發光二極體單元具有一紅光發光二極體、一綠光發光二極體、一藍光發光二極體；
至少一控制單元，電連接到該多數之RGB發光二極體單元中每一發光二極體，可控制每一發光二極體之驅動電流，以使每一RGB發光二極體單元發出具有一預定之色溫之白光。
- 2、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中每一發光二極體之陰極及陽極接至位於RGB發光二極體單元上的兩個接點，再經由接點電連接到相對應的控制單元。
- 3、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中每一控制單元具有一記憶體單元，以儲存對於每一發光二極體之驅動電流資料。
- 4、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中該控制單元為一控制IC。
- 5、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用導熱性佳之材料。
- 6、如申請專利範圍第5項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用鋁基板。
- 7、如申請專利範圍第5項之發光二極體之光源結構，其



五、申請專利範圍

中該長形印刷電路板係採用銅基板。

- 8、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中控制單元包含紅光控制單元、綠光控制單元及藍光控制單元，其中紅光控制單元電連接到所有RGB發光二極體單元之紅光發光二極體；綠光控制單元電連接到所有RGB發光二極體單元之綠光發光二極體；藍光控制單元電連接到所有RGB發光二極體單元之藍光發光二極體。
- 9、如申請專利範圍第8項之發光二極體之光源結構，其中紅光控制單元、綠光控制單元及藍光控制單元之接腳數目與RGB發光二極體單元之數目相同。
- 10、如申請專利範圍第8項之發光二極體之光源結構，其中紅光控制單元、綠光控制單元及藍光控制單元之接腳數目多於RGB發光二極體單元之數目。
- 11、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中各控制單元係與相對應之發光二極體並聯連接。
- 12、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中各控制單元係與相對應之發光二極體串聯連接。
- 13、如申請專利範圍第1項之發光二極體之光源結構，其中該控制單元具有至少三個接腳，以分別控制紅光發光二極體、綠光發光二極體及藍光發光二極體之驅動電流。
- 14、一種發光二極體光源結構，其包含：
一長形印刷電路板，具有多數之側面；



五、申請專利範圍

多數發光二極體單元，排列於該長形印刷電路板之一側面上，每一發光二極體單元具有一第一發光二極體、及一顏色與該第一發光二極體不同之一第二發光二極體；

至少一控制單元，電連接到該多數之發光二極體單元中每一發光二極體，可控制每一發光二極體之驅動流，以使每一發光二極體單元發出具有一預定之色彩之光線。

1 5、如申請專利範圍第 1 4 項之發光二極體之光源結構，其中每一發光二極體之陰極及陽極接至位於發光二極體單元上的兩個接點，再經由接點電連接到相對應的控制單元。

1 6、如申請專利範圍第 1 4 項之發光二極體之光源結構，其中每一控制單元具有一記憶體單元，以儲存對於每一發光二極體之驅動電流資料。

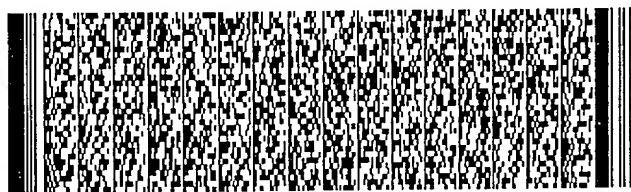
1 7、如申請專利範圍第 1 4 項之發光二極體之光源結構，其中該控制單元為一控制 IC。

1 8、如申請專利範圍第 1 4 項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用導熱性佳之材料。

1 9、如申請專利範圍第 1 8 項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用鋁基板。

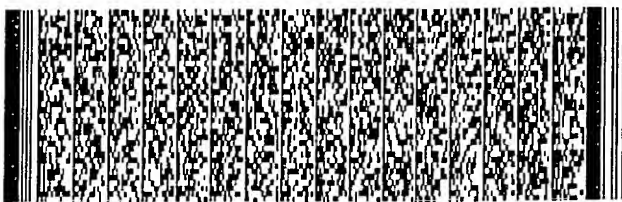
2 0、如申請專利範圍第 1 8 項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用銅基板。

2 1、如申請專利範圍第 1 1 項之發光二極體之光源結構



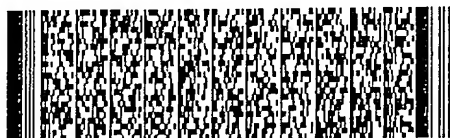
五、申請專利範圍

- ，其中各控制單元係與相對應之發光二極體並聯連接。
- 2 2、如申請專利範圍第 1 1 項之發光二極體之光源結構，其中各控制單元係與相對應之發光二極體串聯連接。
- 2 3、如申請專利範圍第 1 1 項之發光二極體之光源結構，其中該控制單元具有至少二個接腳，以分別控制第一發光二極體及第二發光二極體之驅動電流。
- 2 4、一種發光二極體光源結構，其包含：
一長形印刷電路板，具有多數之側面；
多數發光二極體單元，排列於該長形印刷電路板之一側面上，每一發光二極體單元具有一發光二極體；
至少一控制單元，電連接到該多數之發光二極體單元中每一發光二極體，可控制每一發光二極體之驅動電流，以使每一發光二極體單元發出具有一預定之色彩之光線。
- 2 5、如申請專利範圍第 2 4 項之發光二極體之光源結構，其中每一發光二極體之陰極及陽極接至位於發光二極體單元上的兩個接點，再經由接點電連接到相對應的控制單元。
- 2 6、如申請專利範圍第 2 4 項之發光二極體之光源結構，其中每一控制單元具有一記憶體單元，以儲存對於每一發光二極體之驅動電流資料。
- 2 7、如申請專利範圍第 2 4 項之發光二極體之光源結構，其中該該控制單元為一控制 IC。



五、申請專利範圍

- 28、如申請專利範圍第24項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用導熱性佳之材料。
- 29、如申請專利範圍第28項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用鋁基板。
- 30、如申請專利範圍第28項之發光二極體之光源結構，其中該長形印刷電路板係採用銅基板。



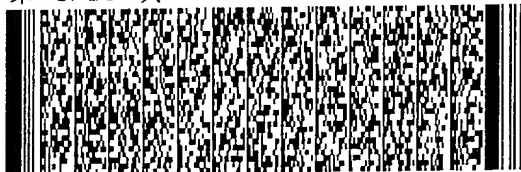
第 1/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



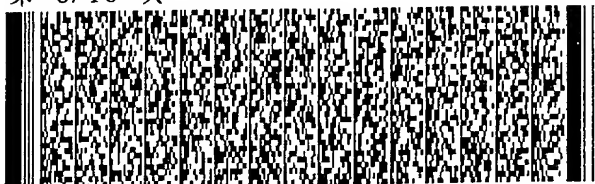
第 4/19 頁



第 5/19 頁



第 6/19 頁



第 6/19 頁



第 7/19 頁



第 7/19 頁



第 8/19 頁



第 8/19 頁



第 9/19 頁



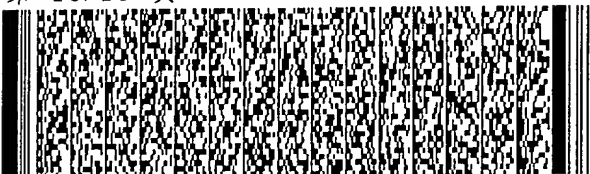
第 9/19 頁



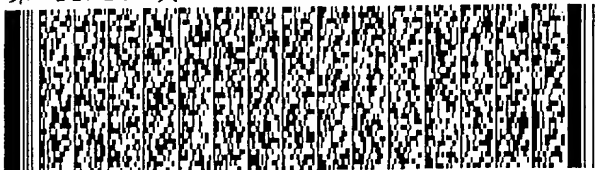
第 10/19 頁



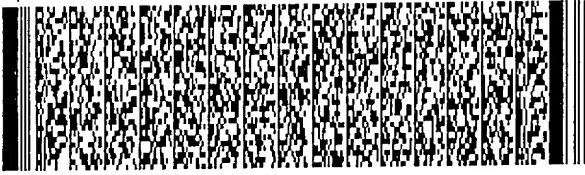
第 10/19 頁



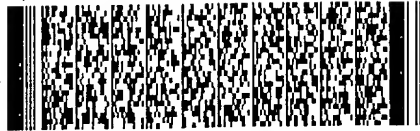
第 11/19 頁



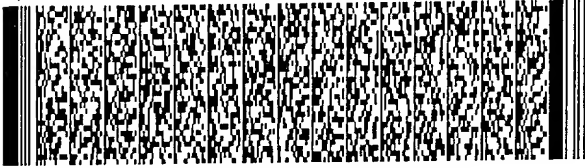
第 11/19 頁



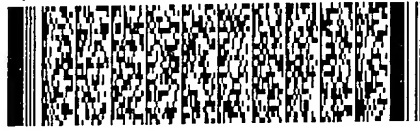
第 12/19 頁



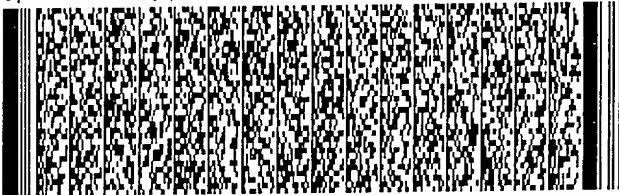
第 13/19 頁



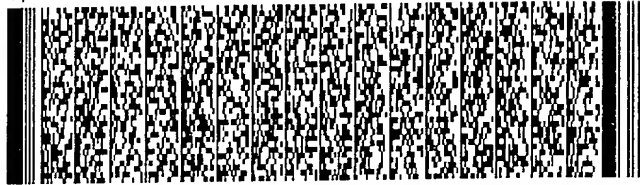
第 14/19 頁



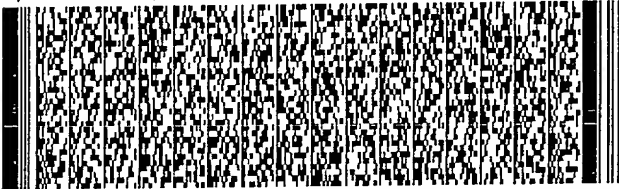
第 15/19 頁



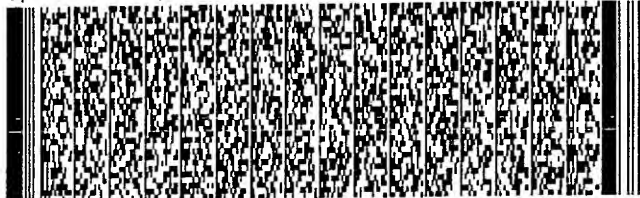
第 16/19 頁



第 17/19 頁

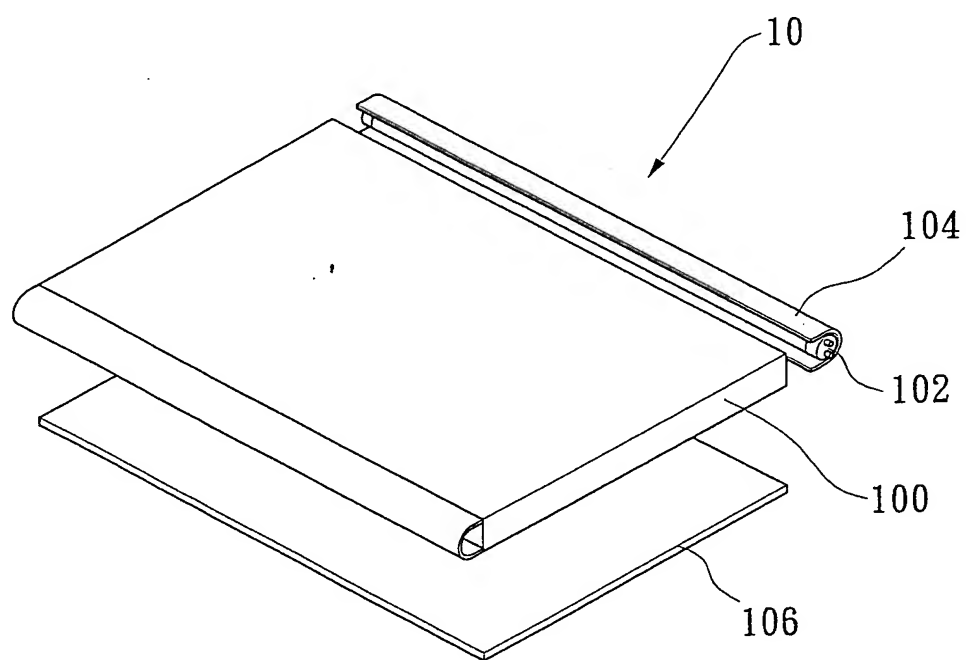


第 18/19 頁

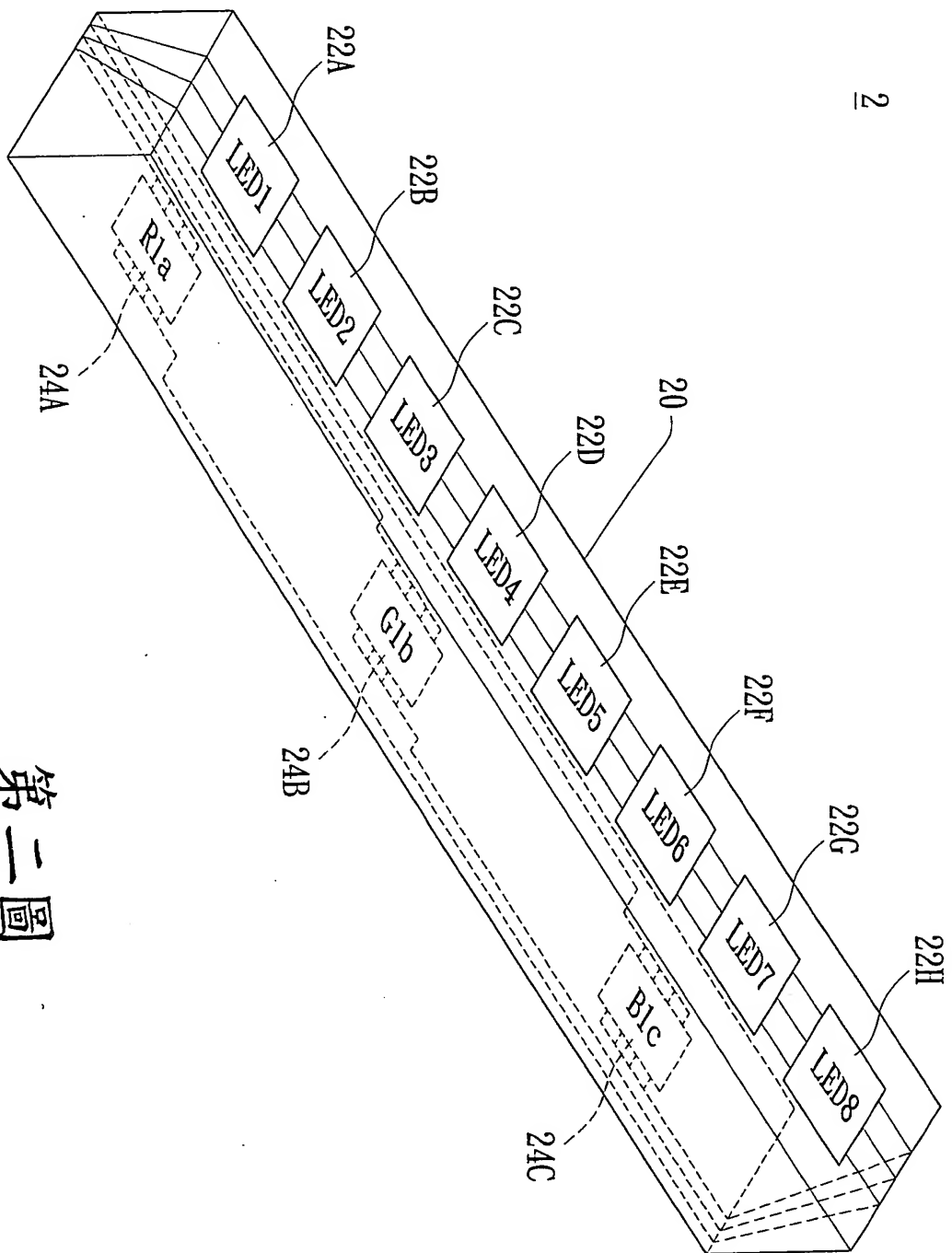


第 19/19 頁

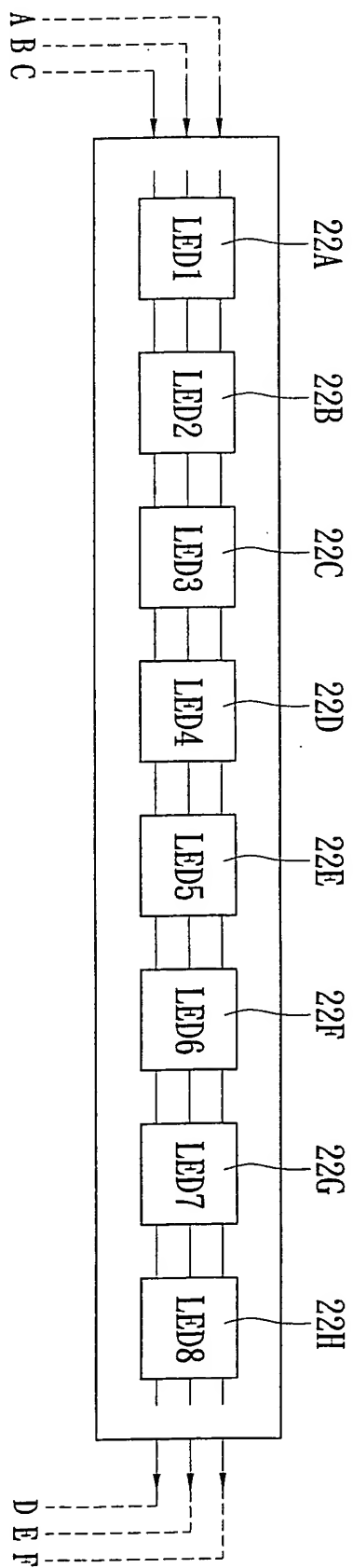




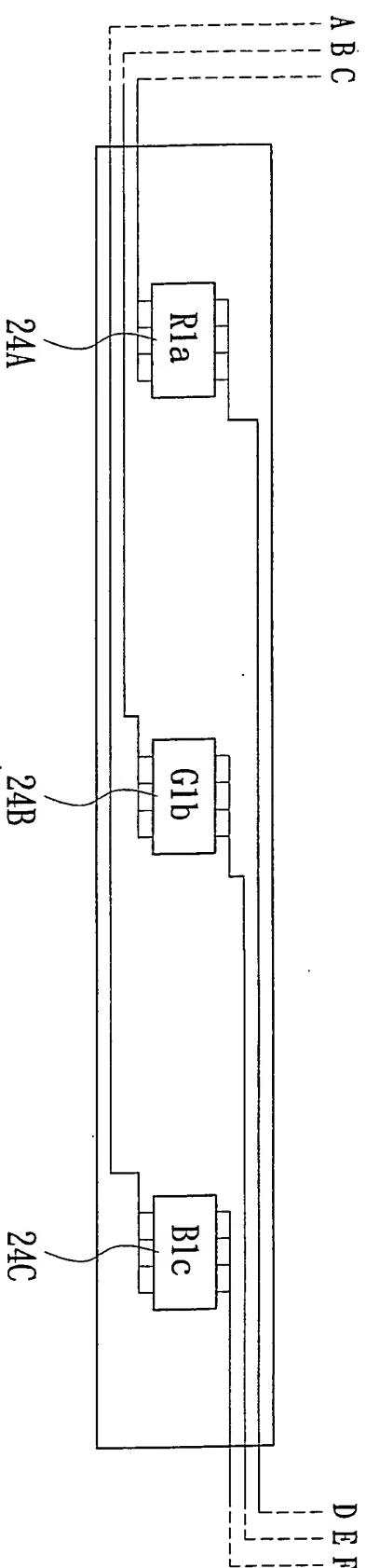
第一圖



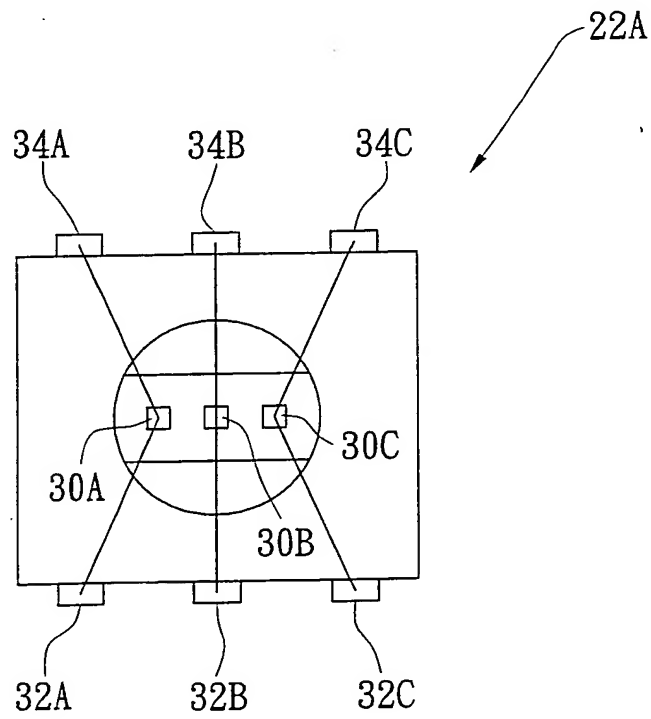
第二回



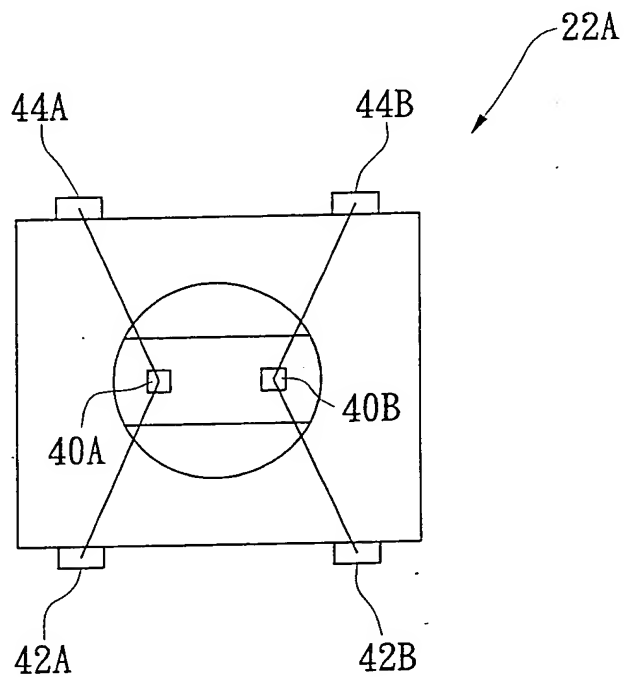
第三A圖



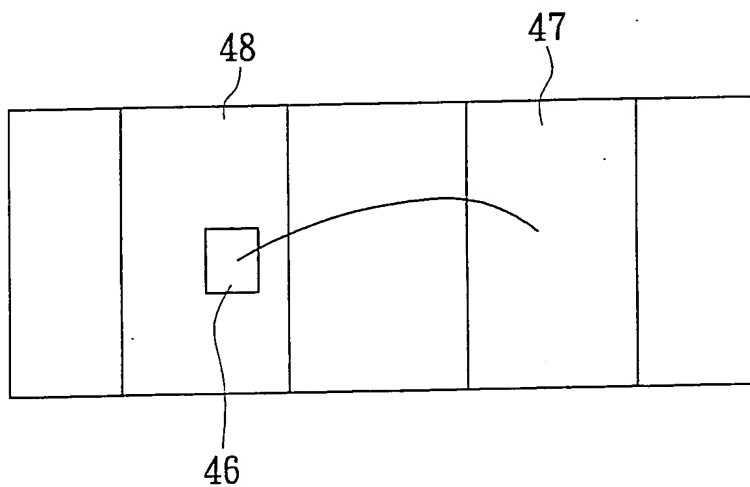
第三B圖



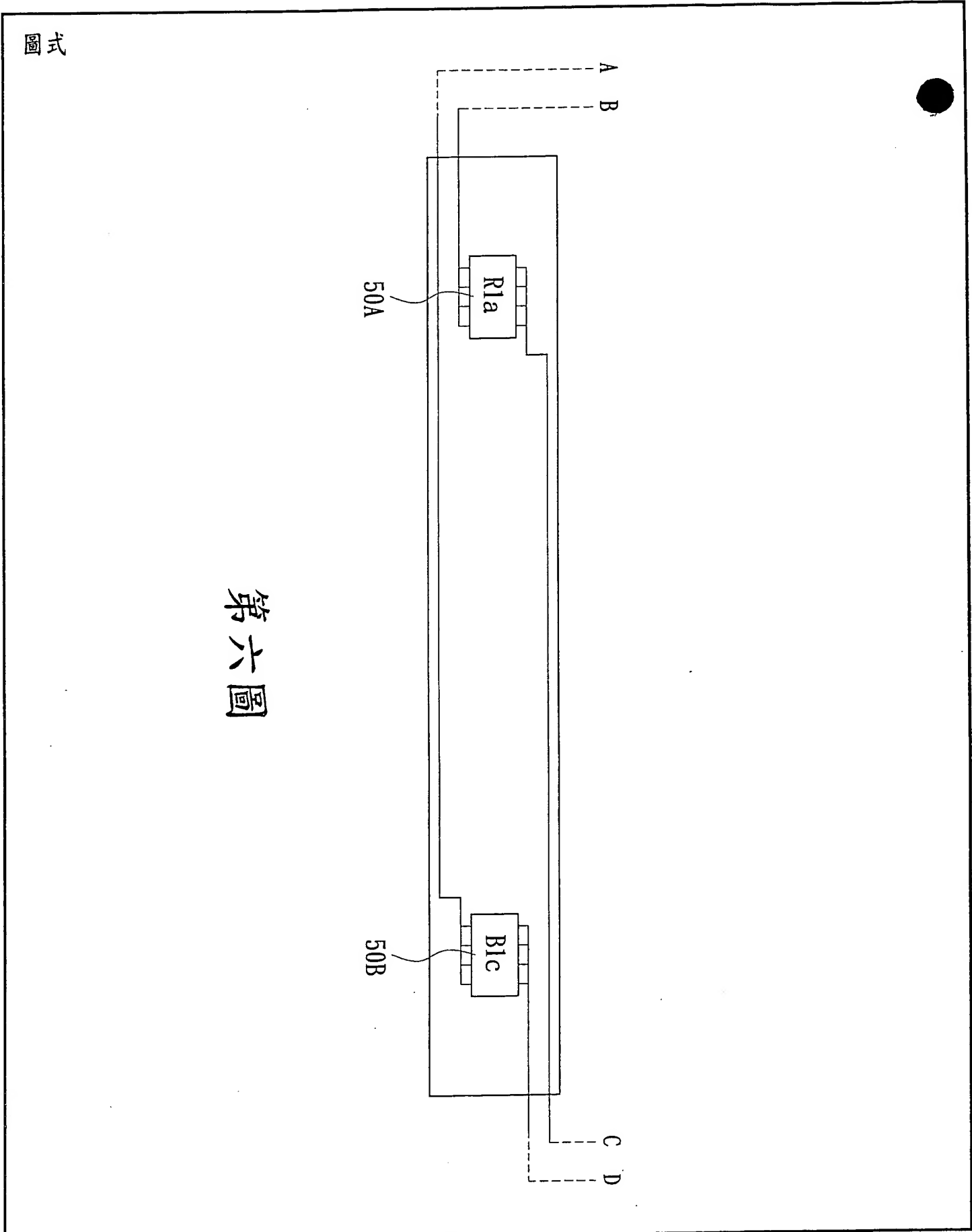
第四圖



第五A圖



第五B圖



圖式

第六圖